Aus der Königlichen Frauenklinik zu Dresden.
(Direktor: Geheimrat Professor Dr. LEOPOLD.)

Ein Beitrag zur Casuistik der completen Uterusruptur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

~~Hohen~~ medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

vorgelegt von

Curt Ludwig
Medizinalpraktikant in Dresden.

Leipzig.
Druck von Bruno Georgi.
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 20. Januar 1909.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Zweifel.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546804_0117

Von Herrn Geheimrat Professor Dr. Leopold wurde mir gütigst das Material zu folgenden 4 Fällen von Uterusruptur, die in den letzten beiden Jahren 1907 und 1908 in der königlichen Frauenklinik zu Dresden zur Behandlung kamen, und noch nicht veröffentlicht worden sind, zur Bearbeitung angewiesen. Gleich an dieser Stelle möchte ich Herrn Geheimrat Leopold nochmals meinen Dank ausdrücken für die Unterweisungen bei Abfassung meiner Arbeit.

In allen 4 Fällen, die von auswärts in die Klinik eingeliefert waren, wurde die Uterusruptur mit Laparotomie und Naht behandelt. In den beiden ersten Fällen gelang es dadurch die Mutter am Leben zu erhalten, während in den beiden letzten der tötliche Ausgang sich nicht mehr verhindern ließ. Die Kinder waren in allen 4 Fällen abgestorben.

I. Fall:

Anamnese: Klara N., 30 Jahre alt, IV para, aufgenommen am 19. II. 07 (7h V), war hereditär nicht belastet, machte von Kinderkrankheiten nur Masern durch. Die Regel trat im 16. Lebensjahre zum ersten Male auf und war dann immer regelmäßig. Auch nach Eintritt der Menses erkrankte Patientin niemals ernsthaft. Für Rhachitis, Tuberculose oder Lues existierten keine anamnestischen Anhaltspunkte. Die 3 ersten

Partus erfolgten spontan, die Kinder waren lebend und ausgetragen. Die letzte Regel zeigte sich vor circa 40 Wochen, Kindsbewegungen wurden von der 20. Woche an bis zuletzt wahrgenommen.

Status: Gut genährte, mittelgroße Frau, mit kräftiger Muskulatur und von normalem Knochenbau. Herz und Lungen ohne pathologische Veränderungen. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Temperatur 36,5. Puls 108. Beckenmaße annähernd normal: Spinae 22, Cristae 26, Trochanteres 30, Conjugata externa 19, Leibesumfang 94. Uterusgrund in Nabelhöhe. Vorn im Uterus kleine Teile, der Rücken hinten, der Steiß links, der Kopf rechts. Der rechte Arm und einige Windungen der Nabelschnur vorgefallen und zur Scheide heraushängend. Herztöne nicht zu hören.

II sdorso posteriore Querlage mit Vorfall des rechten Armes und eines Teiles der Nabelschnur. Totes Kind. X. Schwangerschaftsmonat.

Geburtsverlauf: Die Wehen waren seit 24 Stunden im Gange (18. II. 5h N.). Bei der innerlichen Untersuchung durch eine Hebamme sprang in der vergangenen Nacht (19. II. 1h 15 V.) die Blase, und sehr bald darauf fiel ein Arm und ein Teil der Nabelschnur vor. Der Muttermund war bei der Untersuchung bereits vollständig. Ein hinzugerufener Arzt machte in Narkose einen Wendungsversuch, als dieser jedoch mißlang ordnete er sofortige Ueberführung der Frau in die Klinik an. Bei der Ankunft (19. II. 7h V.) befand sich der Uterus in dauerndem Contractionszustand. Die innerliche Untersuchung bestätigte den bereits äußerlich festgestellten Befund: der Muttermund war vollständig eröffnet, rechter Arm und Nabelschnur vorgefallen, vorliegender Teil eine nach rechts geschlossene Schulter. Die Möglichkeit einer Uterusruptur verlangte eine sofortige Entbindung. Die eingekeilte Schulterlage eines abgestorbenen Kindes indicierten die Decapitation und Extraction der Frucht.

In Narkose ging der Operateur (9h 10 V.) nach vorheriger gründlicher Reinigung der äußern Geschlechtsteile, des vorliegenden Armes und der Nabelschnur, und nach Ausspülung der Vagina, mit der linken Hand ein, umgriff den Hals des Kindes, was mit dem Daumen und Zeigefinger leicht gelang. Der Braunsche Haken wurde eingeführt, angelegt und die Decapitation gelang ohne Schwierigkeit. Ebenso die nachfolgende Extraction des Stammes und der Extremitäten, der Kopf blieb zurück. Derselbe wurde dann unter Druck von außen und durch Zug des in den Mund eingelegten Fingers in Gesichtslage leicht entwickelt. Die Nachgeburt folgte spontan. Danach wurde eine gründliche intrauterine 1 prozentige Carbolspülung vorgenommen und zweimal Ergotin subcutan gegeben. Bei der Scheideneinstellung fand man Vagina und Portio intakt, es entstand auch keine Nachblutung. Nach Eingehen mit der ganzen Hand aber fühlte man an der vordern Uteruswand dicht oberhalb des innern Muttermundes eine querverlaufende etwa 12 cm lange complete Ruptur, die Muskulatur und Peritoneum durchtrennte. In diesem Schlitz fühlte man deutlich geblähte Darmschlingen. Nach diesem Befunde wurde sofort zur Laparotomie geschritten (10h V.). Nach Desinfection der Bauchdecken wurde die Bauchhöhle durch Längsschnitt in der Linea alba eröffnet, der Uterus freigelegt. Dabei fand man, daß die vordere Muttermundslippe in der Plica vesico-uterina vom Corpus Uteri abgerissen war, ebenso war das Bauchfell in dieser Falte durchtrennt, sodaß die Harnblase sich von der vorderen Uteruswand vollständig losgelöst hatte. Die Rißenden fand man bereits schwarz-grünlich verfärbt, sodaß die Prognose auf Heilung per primam nicht sehr günstig schien. Bei der weiteren Orientierung stellte sich heraus, daß weder an der hintern Wand noch an den Seiten des Uterus Zerreißungen stattgefunden hatten. Beide Ligamenta lata waren

intakt, ebensowenig konnte eine Durchreißung einer Arteria spermatica oder uterina konstatiert werden. Eine Tamponade der Uterushöhle war unmöglich und machte sich auch unnötig, da die Gebärmutter sich steinhart kontrahiert hatte.

Nachdem die ganz tiefliegende, abgerissene, vordere Muttermundslippe aufgesucht, und das vordere obere Rißende am Corpus uteri eingestellt worden war, wurden beide Wundflächen mit tiefen, nur die Muskulatur durchgreifenden Nähten vereinigt. Zwischen zwei Nähten wurde eine Lücke nach der Scheide zu offen gelassen, und durch diese hindurch ein Gazestreifen durch den Cervicalkanal und die Scheide nach außen geleitet, der zur Drainage diente. Der Gazestreifen nahm seinen Ursprung von der Rißstelle zwischen Peritoneum und vorderer Uteruswand, weil wegen Verfärbung der Wundränder zu befürchten war, daß die Wunde womöglich nicht wieder zusammenheilen, oder gar bei Infection von dieser Stelle eine Phlegmone ihren Ausgangspunkt nehmen könnte. Die durchrissenen Peritoneallamellen wurden in der Plica vesica uterina besonders genäht, und die Nahtpartie mit langem Gazestreifen, der zum untern Winkel der Laparotomiewunde herausgeleitet wurde, tamponiert. Nach Reinigung und sorgfältiger Austupfung von Blut in Horizontallage wurde die Bauchhöhle mit tiefgreifender Seidennaht geschlossen. Während der Narkose mittelst Dräger-Rothschen Apparates blieb der Puls immer kräftig und regelmäßig. Nach der Operation bekam die Patientin 1000 ccm Kochsalz infundiert, die Temperatur war 36,7, die Respiration völlig normal, nach dem Erwachen befand sich die Frau verhältnismäßig gut, das ganze Aussehen war befriedigend. Bis auf die Nachwirkungen der Narkose und des Operationschoks an den ersten Tagen, war das Allgemeinbefinden im Wochenbett stets gut. Am 7. Tag wurden die Gazestreifen aus Bauchwunde und Scheide entfernt. In der ersten

Zeit wurde noch eine schleimartige Flüssigkeit sezerniert. Die Sekretion hörte jedoch unter täglichem Verbandwechsel und Spülungen allmählich auf. Nach 5 wöchentlicher Behandlung hatte sich eine feste Narbe gebildet, und die Frau konnte, sehr frisch und gesund aussehend, geheilt entlassen werden. Ernstliche Temperatursteigerungen wurden im Wochenbett nicht beobachtet.

Das Kind, männlichen Geschlechts, war nicht übermäßig groß. Länge: 52 cm, Gewicht: 3170 g. Die Sektion bestätigte den intrauterinen Tod.

II. Fall:

Anamnese: Marie S., 30 Jahre alt, VI para, aufgenommen am 11. VI. 08 (1h V.) war hereditär nicht belastet, hatte von Kinderkrankheiten nur Masern gehabt. Die Regel trat im 19. Lebensjahr zum ersten Male auf, und war dann immer regelmäßig. Auch nach Eintritt der Menses erkrankte Patientin niemals ernsthaft. Für Rhachitis, Tuberkulose oder Lues existierten keine anamnestischen Anhaltspunkte. Von den 5 früheren Partus, waren der 2. und 5. Spontangeburten mit lebenden Kindern, bei dem 1., 3. und 5. machte sich ärztliche Hilfe notwendig, es wurde jedesmal durch künstliche Wehenanregung und zweckmäßige Lagerung aus Kopfschieflagen entbunden. Die Kinder des 1. und 3. Partus sind im frühesten Alter gestorben, die übrigen leben und sind gesund. Die letzte Regel zeigte sich vor circa 40 Wochen, Kindsbewegungen wurden von der 20. Woche an bis zuletzt wahrgenommen.

Status: Kleine, mäßig kräftige Frau, mit schwächlicher Muskulatur, und von gracilem Knochenbau. Herz und Lungen ohne pathologische Veränderungen. Urin frei von Eiweiß. Temperatur 36,8, Puls 80. Beckenmaße, die eines allgemein verengten platt rhachitischen Beckens.

Spinae 23, Cristae 24,5, Trochanteres 29,5, Conjugata externa 17,5, Conjugata diagonalis 10, Conjugata vera 8. Das Kreuzbein winklig abgeknickt, der Vorberg tief stehend und stark vorspringend, der Schambogen stumpfwinklig. Wirbelsäule und Schenkel waren gerade, andere Zeichen einer abgelaufenen Rhachitis (Rosenkranz) nicht nachzuweisen.

Aus den Genitalien ragten Brust, Rücken und untere Extremitäten eines bis zu den Schultern geborenen Kindes hervor. Die Nabelschnur pulsierte nicht mehr, ebensowenig waren kindliche Herztöne zu hören. Der Schädel, mit dem Hinterhaupte links liegend, und beide Arme des Kindes waren noch nicht geboren.

I. vollständige Fußlage. Totes Kind. X. Monat.

Die Gebärende war auffallend blaß, war bei völlig klarem Bewußtsein, klagte nicht über Schmerzen und verhielt sich äußerst ruhig. Die Betastung des aufgetriebenen Leibes verursachte jedoch Schmerzen, die Därme waren gebläht, der Uterus war gut kontrahiert, Blutabfluß durch die Scheide nicht zu bemerken, Temperatur 36,8, Puls von annähernd normaler Beschaffenheit, 80 Schläge in der Minute.

Geburtsverlauf: Die Kreißende gab selbst an, sie habe am selben Tage (10. VI. 8^h abends) schwache Wehen bekommen. Um (9^h) sei bei einer starken Wehe das Fruchtwasser hervorgeschossen, und gleichzeitig sei ganz plötzlich das Kind in die Lage geboren worden, in der es sich gegenwärtig noch befand, bald darauf habe sie erbrechen müssen. Die herbeigerufene Hebamme habe nun versucht, die noch im Uterus steckenden Arme zu lösen, was ihr jedoch nach mehrfachen Versuchen nicht gelang. Die Gebärende sowohl wie der Ehemann gaben an, daß die Hebamme etwa $^1/_4$ Stunde bemüht gewesen ist, die Arme zu entwickeln, und dabei sollte

sie ziemlich stark gezogen haben. Einen stechenden Schmerz im Innern des Leibes, als ob etwas zerrissen wäre, wollte die Frau weder bei der starken Wehe, noch bei dem Armlösungsversuch der Hebamme verspürt haben. Es wurde dann die poliklinische Hilfeleistung der Klinik erbeten. Dem Arzte gelang die Lösung der Arme und auch die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes mittelst Veit-Smellie'schen Handgriffes relativ leicht (10h45 N.). Anschließend wurde eine 2%ige Carbolspülung gemacht. Eine Nachblutung aus den Genitalien wurde nicht beobachtet, der Uterus kontrahierte sich sofort. Das Kind war, wie schon vorher festgestellt war, abgestorben. Da nach einstündigem Warten eine spontane Ausstoßung der Nachgeburt nicht erfolgt, und eine Entwicklung derselben durch Credé'schen Handgriff infolge der stark geblähten Darmschlingen erfolglos war, und wohl auch kaum ausführbar gewesen wäre, wurde narkotisiert und zur manuellen Lösung der Placenta in die Scheide eingegangen. Zu seiner größten Ueberraschung fand der Operateur, daß der Uteruskörper von der Vaginalportion an der Stelle, wo das hintere Scheidengewölbe ansetzt, abgerissen war, und die Fingerkuppe durch den mehrere Centimeter langen Riß in die freie Bauchhöhle gelangte. Zunächst wurde davon Abstand genommen, die Placenta aufzusuchen, da der Uterus bereits leer gefunden wurde. Ein großer Wattetampon wurde in die Scheide gestopft, und die sofortige Ueberführung der Frau in die Klinik angeordnet. Bei der Ankunft des Krankenwagens (11. VI. 1h V.) berichtete der begleitende Arzt, daß während der Fahrt der Puls voll und kräftig geblieben, 88 Schläge in der Minute, daß weder Collaps eingetreten war, noch die Frau über Schmerzen geklagt hatte. Die Patientin wurde in den Operationssarl gebracht, sie hatte ein sehr anaemisches Aussehen, die Lippenschleimhaut war livid verfärbt, sie selbst blieb vollkommen klar bei

Besinnung und gab auf Fragen prompt Antwort. Aus der Scheide hing die unterbundene Nabelschnur heraus. Blut ging nicht ab. Der Leib war in mäßigem Grade aufgetrieben, bei Betastung fanden sich einige schmerzhafte Stellen, besonders in der linken Inguinalgegend. Von dieser Stelle bis fast hinauf an die Mittellinie reichte eine Zone völlig gedämpften Perkussionsschalles, die höchstwahrscheinlich durch eine Blutung in die freie Bauchhöhle bedingt war. Der Fundus uteri war 3 Querfinger unterhalb des Nabels zu fühlen. Die ganze Gebärmutter hatte sich gut zusammengezogen. Nachdem die Frau auf dem Operationstisch rasiert und gereinigt, und Narkose nach Dräger-Roth eingeleitet war, wurde eine Scheideneinstellung vorgenommen. Sofort nach Einführen der hintern Rinne quollen auf derselben einige Appendices epiploicae des großen Netzes hervor. Die digitale Untersuchung ergab: Abreißung der Scheide von der Vaginalportion links und hinten. Durch den Riß konnte die Hand in die Bauchhöhle dringen, direkt an das Promontorium anstoßen und fühlen, daß die Placenta zwischen Darmschlingen frei im Abdomen lag. Dieselbe wurde gefaßt und sehr leicht durch die Scheide entfernt. Die von neuem nun bis über den innern Muttermund eingeführten 2 Finger bemerkten, wie sich der Scheidenriß perforierend durch die Uterusmuskulatur fortsetzte. Ohne Weiteres wurde zur Laparotomie übergegangen. Nach typischer Reinigung der Bauchdecken wurde in der Mittellinie ein ungefähr 15 cm langer Leibschnitt angelegt. Vor Durchtrennung des Bauchfells schimmerte bereits dunkler Cruor durch das zarte Peritoneum hindurch. Als die Bauchhöhle eröffnet wurde, floß das Blut förmlich über. Im Ganzen mögen ungefähr 2 Liter Blut im Abdomen gewesen sein. Nachdem die Darmschlingen zurückgewälzt waren, wurde der Uterus hervorgeholt und nach rechts gezogen, um den in der linken hintern Wand befind-

lichen ungefähr 4 cm langen Riß gut sichtbar zu machen. Sowie die Blutung stand, wurde die Vernähung der Scheidenabreißung und des Uterusrisses mit tiefen Seidenknopfnähten, in derselben Weise, wie bereits beim vorigen Falle beschrieben wurde, vorgenommen. Ueber der genähten Muskulatur wurde eine doppelte Peritonealfaltennaht angelegt. Das Bauchfell war übrigens nicht in der ganzen Länge der Uterusruptur mit eingerissen. Die Blutung stand dann vollkommen. Nach Versenkung des genähten Uterus in die sorgfältig ausgetupfte Bauchhöhle, zog sich derselbe auf Anregung durch heiße Tücher, Beklopfung und Reibung vollständig zusammen. Während der Operation nahm die Pulsfrequenz bis auf 120 Schläge zu, auch die Spannung veränderte sich, die Pulswelle wurde kleiner. Sofort nach Beginn des Leibschnittes wurde eine Kochsalzinfusion von 750 ccm in den linken Oberschenkel gemacht. Die Leibwunde wurde durch tiefe Knopfnähte geschlossen, aus dem untern Wundwinkel ein Gummidrainrohr, das auf der Rupturstelle auflag, hervorgeleitet, und die Scheide fest tamponiert. Die Patientin kam in das durch elektrischen Glühlichtbogen vorgewärmte Bett, erhielt Wärmflaschen, das Fußende des Bettes wurde hochgestellt, um den lebenswichtigsten Organen soviel Blut wie möglich zuzuführen. Die Frau erwachte sehr bald aus der Narkose, der Puls hatte sich bedeutend gebessert, die Temperatur war normal. Die Operationswunde verheilte primär nach Entfernung des Drainrohrs und der Tamponade. Während des ganzen weitern Verlaufs des Wochenbettes blieb die Frau frei von fieberhaften Temperatursteigerungen. Nach dreiwöchentlicher Behandlung, während der das Allgemeinbefinden nie getrübt war, wurde die Wöchnerin als geheilt entlassen.

Auch in diesem Falle war das Kind ein Knabe von normaler Größe: Gewicht ca. 3500 gr, Länge 48 cm.

III. Fall.

Anamnese: Maria H., 28 Jahre alt, IV para, aufgenommen am 12. VI. 08 (8 h N.) war hereditär nicht belastet, hatte keine Infektionskrankheiten gehabt. Die Regel trat im 18. Lebensjahr zum ersten Male auf, und war dann immer regelmäßig. Auch nach Eintritt der Menses erkrankte Patientin niemals ernsthaft. Für Rhachitis, Tuberculose oder Lues existierten keine anamnestischen Anhaltspunkte. Von den drei früheren Partus, wurden die beiden ersten durch Perforation des lebenden Kindes beendigt, der letzte war eine Spontangeburt mit ausgetragenem, lebenden Kind. Die Wochenbetten verliefen immer fieberfrei. Die letzte Regel zeigte sich vor circa 40 Wochen. Kindsbewegungen sind nicht wahrgenommen worden.

Status: Mittelgroße, kräftig gebaute und gut genährte Frau. Herz und Lungen ohne pathologische Veränderungen. Urin enthält geringe Mengen Blut. Temperatur 36,8, Puls 108. Beckenmaße, die eines allgemein verengten Beckens. Spinae 22, Cristae 25, Trochanteres 30, Conj. ext. 17. Kreuzbein mäßig ausgehöhlt, Vorberg nicht erreichbar, Schambogen spitzwinklig. Wirbelsäule und Schenkel waren gerade. Leibesumfang 98. Uterusgrund am Rippenbogen. Kindl. Rücken links, kleine Teile rechts, Steiß im Fundus, Kopf im Beckeneingang. Herztöne nicht zu hören.

I. Schädellage. Totes Kind. X. Schwangerschaftsmonat.

Geburverlauf: Die Wehen waren bei der Aufnahme seit annähernd 48 Stunden im Gange. Die Blase sprang vor $3^1/_2$ Stunde. Darauf hatte ein Arzt bei vollständig eröffnetem Muttermund 2 mal versucht mittelst Zange zu entbinden, da es ihm jedoch nicht gelang, schickte er die Frau in die Klinik. Die Frau kam äußerst fahl und bleich an und sah sehr aus-

geblutet aus, der Puls war beschleunigt und wenig gespannt. Bei der äußern Untersuchung des Leibes zeigte sich ungefähr in Nabelhöhe ein Contraktionsring, der bekanntlich davon herrührt, daß die verdünnte und stark ausgezogene Cervixwand sich scharf absetzt von der verdickten Corpusmuskulatur. Es trat dann überhaupt Dauerkontraktion des Uterus ein, sodaß von außen her die Lage des Kindes kaum zu bestimmen war. Kindliche Herztöne konnten nirgends mehr nachgewiesen werden. Durch innerliche Untersuchung wurde festgestellt, daß der Muttermund vollständig und die Blase gesprungen war. Der Kopf stand im Beckeneingang, vorangehender Teil war zwar das Hinterhaupt, jedoch lag die kleine Fontanella links hinten, die Pfeilnaht verlief im II. schrägen Durchmesser, auch der Rücken lag nach hinten. Es bestand also I. hintere Hinterhauptslage. Die Scheide war weit, die Wände glatt. Nirgends konnte man eine Verletzung fühlen. Als schnellster und für die Mutter schonendster Entbindungsmodus war bei drohender Uterusruptur und totem Kinde nur die Perforation angezeigt. Es wurde Narkose eingeleitet und zur Operation vorbereitet. Bei nochmaliger äußerer Untersuchung fühlte man plötzlich unter den auf den Bauchdecken tastenden Fingern ein eigenartiges Knirschen, das durch Lufteintritt in die Uterusmuskulatur (Emphysemknirschen) verursacht worden war. Es wurde sofort an die Möglichkeit einer Uterusruptur gedacht, doch gaben weder Puls noch äußeres Aussehen der Kranken, die maßgebenden Anhaltspunkte dafür, daß bereits ein completer Riß vorhanden wäre. Plötzlich während der weiteren Vorbereitungen zur Operation begann der Collaps, der Puls wurde flatternd und fadenförmig, 130 Schläge in der Minute. Direkt unter der Haut des Leibes konnten auf einmal die Füße des Kindes gefühlt werden. Schleunigst wurde die Perforation und Cranioklasie in der typischen Weise bei I. Schädellage

ausgeführt. Es folgte der Geburt des Kindes (8 h 45 N) eine reichliche Menge flüssigen und geronnenen Blutes nach. Die eingehende Hand gelangte durch Muttermund und Uteruswand direkt in die freie Bauchhöhle, sie löste beim Zurückgehen sofort die Placenta, die leicht durch die Scheide entwickelt wurde. Unterdessen trat tiefer Collaps ein. Es wurden heiße Tücher auf den Leib gelegt, Kochsalzinfusion und Camphor gegeben, und ohne Verzug zur Laparotomie geschritten. Die Patientin war bereits moribund, Narkose wurde deshalb unterlassen und der Leib unter Chloraethylspray in der Mittellinie geöffnet. Die Därme wurden zurückgeschlagen, der Uterus hervorgezogen, und der an seiner vorderen Wand festgestellte Riß sichtbar gemacht. Der Uteruskörper war vorn und rechts in der Gegend des innern Muttermundes von der Portio abgerissen, die Wundränder waren z. T. zerfetzt, z. T. auch schon grau verfärbt, sodaß es den Eindruck machte, als ob die Ruptur schon vor längerer Zeit entstanden wäre. Im rechten Parametrium befand sich außerdem ein faustgroßes Haematom. Zunächst wurde eine dreifache Umstechung der Gefäße an der rechten Uteruskante vorgenommen. Nach Abtrennung der zerfetzten und verfärbten Stellen an den Rändern des Risses und nach Tamponade des Uterus, die man zur Scheide herausleitete, wurde die Ruptur wieder mit mehreren Seidenknopfnähten geschlossen. Nach sorgfältiger Reinigung der Bauchhöhle von Blut, wurde das über der Rupturstelle mit eingerissene Bauchfell durch eine Serosanaht vereinigt. Mit tiefgreifenden Seidennähten wurde der Leibschnitt geschlossen und aus dem untern Wundwinkel ein Gazestreifen, der von der Nahtstelle des Uterus seinen Ursprung nahm, hervorgeleitet. Am Schluß der Operation befand sich die Frau in Agone. Die Anwendung heißer Tücher, Injektion von Camphor und auch Sauerstoffinhalation blieb erfolglos, nach kurzer Zeit trat der Tod ein (9 h 45 N).

Anschließend folgt der Sektionsbericht.

Kleine kräftig gebaute, weibliche Leiche, Haut außerordentlich blaß, Lippenschleimhaut sehr blaß. Brüste enthalten Colostrum, Laparotomiewunde 2 cm unterhalb des Nabels beginnend bis zur Symphyse reichend. Im untern Wundwinkel ein Tampon. Die Genitalien nicht ödematos. Die Knöchel frei von Oedemen. Totenflecke spärlich. Totenstarre schwer zu lösen. Fettgewebe feucht, mäßig entwickelt.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle überragt die Leber 2 Querfinger den Rippenbogen. Magen und Querkolon schwach gebläht. Uterus überragt 18 cm die Symphyse. Einige Eßlöffel Blut in der freien Bauchhöhle, sowie Gerinnsel. Zwerchfellstand rechts III., links IV. Rippe.

Bei Eröffnung der Brusthöhle sinken die Lungen wenig zurück. Der Herzbeutel ist teilweise überlagert. Ueber der Hinterfläche des linken Unterlappens einzelne Verwachsungen, im übrigen sind die Pleurablätter glatt und spiegelnd. Im Herzbeutel 2 Eßlöffel Serum. Die Herzgröße entspricht der Leichenfaust. Blut von wässeriger Beschaffenheit. Foramen ovale für die Sonde durchgängig. Muskulatur 2 mm stark außerordentlich blaß. Conorargefäß leer. Blutiger Schleim in der Trachea, ebenso in den größeren Bronchien. Oesophagus leer. Die unteren Abschnitte beider Unterlippen stark durchblutet, Gewebe der Oberlappen oedematös, das übrige Gewebe außerordentlich blaß.

Milz etwas vergrößert 14:10:5 von schlaffer, brüchiger Consistenz, grauroter Farbe. Pulpa leicht abstreifbar. Follikel nicht sichtbar. Linke Niere: Fettkapsel gering, fibröse leicht abziehbar. Oberfläche glatt von grauroter Farbe. Rindenstruktur deutlich erkennbar. Pyramiden rot. Nierenbecken leer. Rechte Niere wie die linke. Die Leber sehr blaß, von grauroter Farbe, Consistenz brüchig. Die Ascini gleich-

mäßig braun. Das Messer fettig beschlagen. Gallenblase mit dünner Galle gefüllt, enthält mehrere fazettierte erbsen- bis kirschkerngroße Steine. Im Magen erbsenfarbige Flüssigkeit. Schleimhaut blaß. Harnblase leer. Die Schleimhaut im Fundus oedematös. Die Gegend des Trigonum Lieutaudi ist stark durchblutet. Scheide weit. Portio etwa in der Höhe von 2 cm oberhalb des äußern Muttermundes zu $^2/_3$ des Umfangs ringförmig abgerissen. Der quere Durchmesser der auseinander gelegten Portio mißt 19 cm. Die Länge des Risses beträgt 11,5 cm. Erhalten ist nur der linke hintere Teil und der linke seitliche Abschnitt der Portio. Durch den Riß ist das rechte Parametrium eröffnet. Die Serosa über der Rißstelle ist vernäht. Der rechte Ureter zieht vollständig freipräpariert durch die Wundhöhle hindurch. Die rechte Uterina ist unversehrt, das rechte Parametrium total zerrissen. Die Länge des Uterus beträgt 21 cm, die größte Dicke der Wand 23 mm. Placentarstelle an der hinteren Wand. Im rechten Ovarium ein Corpus luteum. Das linke Ovarium atrophisch. Im Rectum mäßige Mengen festen Kotes. Die Dünndarmschleimhaut blaß. Im Dickdarm reichlich Kot.

Sectionsdiagnose: Uterusruptur. Abriß der Portio zu $^2/_3$ ihres Umfanges. Blutungen in das Parametrium und in die Bauchhöhle. Hochgradige Anaemie sämtlicher Organe. Oedem der hinteren, abhängigen Lungenabschnitte. Gallensteine.

Das Kind war verhältnismäßig sehr groß, 54 cm lang. Gewicht ohne Gehirn und Blut 3980 gr. Männlichen Geschlechts. Bei der Sektion wurden keine besonderen pathologischen Organveränderungen gefunden.

IV. Fall:

Anamnese: Marie O., 36 Jahre alt, V para, aufgenommen am 31. VII. 08 (7.30 h V.) war hereditär nicht belastet, er-

krankte niemals an Infektionskrankheiten. Die Regel trat im 15. Lebensjahr zum ersten Male auf und war dann immer regelmäßig. Auch nach Eintritt der Menses war Patientin immer gesund. Für Rhachitis, Tuberculose oder Lues existierten keine anamnestischen Anhaltspunkte. Die 4 vorangegangenen Geburten erfolgten spontan, alle Kinder waren ausgetragen und lebend, die Wochenbetten verliefen immer fieberfrei. Die letzte Regel zeigte sich vor circa 40 Wochen.

Status: Mittelgroße ziemlich kräftig gebaute Frau mit stark entwickeltem Panniculus adiposus. Herz und Lunge ohne pathologische Veränderungen. Urin enthielt etwas Eiweiß, Temperatur 38,5, Puls nicht zählbar, Beckenmaße normal.

Geburtsverlauf: Nach ungefähr 4 stündiger Fahrt in einem wenig bequemen Wagen kam die Frau vom Lande in der Klinik an. Die begleitende Hebamme erklärte, daß sie am Tage vorher nachts (30. VII. 11 h 30 N.) zu der Frau gerufen worden sei, nachdem bereits seit mehreren Stunden die Wehen im Gange und die Blase gesprungen waren. Bei Uebernahme des Falles habe sie eine innerliche Untersuchung vorgenommen, bei der sich herausstellte, daß der Muttermund vollständig erweitert und die Blase gesprungen war. Die Frucht befand sich in Querlage, der Kopf links, am Kopf war seitlich eine Hand zu fühlen, der Steiß lag rechts, der Rücken vorn. Die Wehen waren kräftig. Auf diesen Befund hin habe sie sofort einen Arzt holen lassen, der dann (1 h V.) versucht hat eine Wendung in Chloroformnarkose vorzunehmen, was jedoch mißlang. Dann soll noch versucht worden sein, den Kopf richtig auf den Beckeneingang einzustellen, aber ebenfalls ohne Erfolg. Bei diesem Eingriff fiel auf, daß der Puls klein wurde, sich Atembeschwerden einstellten, daß die Frau sehr blaß und die Wehen schwächer wurden. Daraufhin ordnete der Arzt Ueberführung in die Klinik an.

Bei ihrer Ankunft befand sich die Frau in einem äußerst anaemischen Zustand, die Atmung war beschleunigt, der Puls sehr schwach, fliegend fast unzählbar. Temperatur 38,5. Leib sehr schmerzhaft und aufgetrieben. Kleine Teile waren direkt unter den Bauchdecken sichtbar und deutlich zu fühlen. Kindliche Herztöne konnten nicht mehr gehört werden. Bei der innern Untersuchung fand der touchierende Finger die hintere Muttermundslippe am Collum abgerissen, er gelangte an einem kleinen Kindsteil, offenbar an einer Hand vorbei in die freie Bauchhöhle. Es lag eine complete Uterusruptur bei absoluter Wehenschwäche vor.

Nun wurde sofort (8h V.) mit der Narkose mittelst Dräger-Rothschen Apparates begonnen, und die Bauchdecken wurden desinfiziert. Das Kind sollte per laparotomiam geholt werden, um weiteren Verletzungen, die zweifellos durch eine vaginale Entbindung verursacht worden wären, zu vermeiden. Ferner gedachte man, den Uterus nach Porro zu amputieren, da er als infiziert zu betrachten war. Nach Eröffnung der Bauchhöhle durch einen Längsschnitt in der Linea alba zeigte sich, daß Bauch- und Beckenhöhle zum Ueberfließen mit flüssigem Blute gefüllt waren. In dieser Flüssigkeit lag zwischen Darmschlingen das Kind mit Eihäuten und Placenta. An dem hervorgewälzten Uterus war zwischen innern und äußern Muttermund ein breiter klaffender Muskulatur und Peritoneum complet durchtrennender Riß sichtbar, der sich ungefähr um $^2/_3$ des Cervixumfanges herumzog. Der Uterus wurde, wie beschlossen, da seit der Zerreißung bereits 7 Stunden vergangen waren, und man die eine große Wundfläche darstellende Uterushöhle als infiziert anzusehen hatte, durch Porro-Amputation entfernt. Zu diesem Zwecke wurde ein kleiner Gummischlauch um den Cervixstumpf, von dem der Körper zu $^2/_3$ seines Umfanges abgerissen war, und der nur noch an einer schmalen Gewebs-

brücke hing, so tief wie möglich herumgeführt und fest verknotet. Der Uterus wurde oberhalb der Ligatur durch einfaches Durchschneiden der Muskelbrücke amputiert. Ein zweiter kleinerer Riß fand sich unter dem oben beschriebenen, unterhalb der Unterbindung, da wo sich das vordere Scheidengewölbe an die Portio ansetzt, sodaß es den Anschein hatte, als ob die vordere Muttermundslippe von dem Portiostumpf abgerissen wäre. Da es nicht gelang den untersten Wundrand dieses Risses mit abzubinden, und bei dem desolaten Zustand der Frau, die bereits einen schwer infizierten Eindruck machte, (Temperatur 37,8, Puls 156), erschien Drainage aus der Scheide heraus unerläßlich. Es wurde deshalb ein Gazestreifen durch den untern Riß zunächst in den Cervixkanal, von da durch Muttermund und Scheide nach außen geleitet. Der Uterusstumpf wurde kauterisiert und in der typischen Weise in den untern Wundwinkel der Laparotomiewunde eingenäht, dieselbe dann durch tiefgreifende Seidenknopfnähte geschlossen. Unmittelbar nach der Operation erhielt die Frau nochmals eine Kochsalzinfusion von 750 ccm in beide Oberschenkel, außerdem 2 Spritzen Camphor, da der Puls kaum zählbar war. Nach einigen Stunden erwachte die Frau vollständig aus der Narkose, klagte aber gleich über Leibschmerzen. Der Puls hatte sich erholt, ungefähr 140 Schläge in der Minute, die Temperatur betrug 37,4°. Die Frau äußerte lebhafte Klagen über Durstgefühl und trockene Lippen und fing an, unruhig zu werden. Deshalb wurden die Lippen angefeuchtet und etwas Morphium gegeben. Am nächsten Morgen (1. VIII. 08) war die Temperatur zunächst 36,6, der Puls wieder kaum zählbar und sehr klein. In der Nacht hatte die Patientin leidlich geschlafen. Der Leib war aufgetrieben und bei Berührung sehr schmerzhaft. Die Perkussion ergab ringsherum tympanitischen Schall, nur an den abhängigen Partien bestand geringe

Dämpfung. Winde waren nicht abgegangen, die Därme gebläht. Es wurde eine Magenspülung vorgenommen, bei der sich galliger Schleim entleeren ließ. Der Leib fiel daraufhin ein wenig zusammen. Dann erfolgte wieder eine Kochsalzinfusion, und aller 2 Stunden wurden 2 Spritzen Camphor gegeben. Im Laufe des Tages steigerte sich die Unruhe immer mehr, die Spannung des Leibes nahm wieder zu, der Puls wurde immer kleiner und schließlich nicht mehr zählbar, die Temperatur stieg bis auf 38,8. Gegen Abend fing die Frau an somnolent zu werden, die Atmung war schon seit einigen Stunden sehr beschleunigt oberflächlich und unregelmäßig (Cheyne-Stokes'sches Atmen). Gegen Abend (7h N.) trat der Tod ein.

Sektionsbericht: Kleine weibliche Leiche von gedrungenem Körperbau. Haut blaß. Die Umgebung des Mundes mit Erbrochenem besudelt. Lippenschleimhaut blaß. Die Brüste groß, enthalten Colostrum. Abdomen etwas aufgetrieben. Laparotomiewunde von 12 cm Länge. Die Genitalien etwas mit Blut beschmiert, die untern Extremitäten frei von Oedemen. Totenflecke gering. Aus der Mundhöhle fließt beim Umwenden der Leiche blutige Flüssigkeit. Fettgewebe gut entwickelt. Muskulatur mäßig kräftig, feucht.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle findet sich der Magen sehr stark gebläht. Die Leber hoch nach oben gedrängt. Zwerchfellstand rechts III. Rippe, links unterer Rand der IV. Rippe. Dünndärme gebläht von fibrinös eitrigen Massen überzogen. Gewebe stark durchblutet, in den seitlichen abhängigen Teilen des Leibes findet sich ein Liter dunkelflüssigen Blutes. Blutgerinsel im Netze sowie in den seitlichen Partien des Abdomen. Tampon im kleinen Becken, geht durch den Cervixrest des amputierten Uterus in das hintere Scheidengewölbe.

Bei Eröffnung der Brusthöhle sinken die Lungen wenig zurück. Der Herzbeutel liegt in Handtellergröße frei. In den Pleurahöhlen geringe Mengen Flüssigkeit. Pleurablätter glatt. Im Herzbeutel zwei Eßlöffel Serum. Herz von der Größe der linken Leichenfaust. Pericard glatt und spiegelnd. Im rechten Herzen speckige Gerinsel. Foramen ovale geschlossen. Tricuspitalklappe zart. Wandstärke des linken Ventrikels 11 mm. Muskulatur graurot, schlaff. Coronargefäße leer. Innenfläche der Aorta glatt. Linke Lunge in den hintern abhängigen Partien dunkelrot, feucht. Lungengewebe in den vorderen Abschnitten gelblich verfärbt, infolge von Aspiration von Mageninhalt. In den hinteren Teilen des rechten Unterlappens ein pneumonischer Herd von trübgrauroter Schnittfläche. Bei Druck entleert sich aus den Bronchien gallige Flüssigkeit. Schleimhaut trüb, verwaschen. Lungenarterien leer. Trachea in ihrer oberen Hälfte grünlich verfärbt. Schilddrüse klein. Innenfläche der Aorta im wesentlichen glatt.

Milz 17 cm lang, 8 cm breit, 3,5 cm dick, von schlaffer, brüchiger Consistenz und trübroter Schnittfläche. Pulpa leicht mit dem Messer abstreifbar. Linke Niere: Fettkapsel gering, fibröse, leicht abziehbar. Oberfläche glatt von graubrauner Farbe. Struktur schwer erkennbar. Pyramiden rot, Schleimhaut blaß. Nierenbecken leer. Ureter eng. Rechte Niere wie die linke. Die rechte Vena spermatica interna ist durch einen frischen Thrombus bis zur Einmündungsstelle in die untere Hohlvene verschlossen. Der Magen enthält gallige Massen. Schleimhaut trüb, verwaschen, ebenso das Duodenum. Leber blutarm. Messer beschlägt etwas fettig. Struktur verwaschen. Stellenweise ist das Gewebe von gelblicher Farbe. Die Harnblase enthält wenige Tropfen trüben Urin. Schleimhaut im Wesentlichen blaß. Vom Uterus ist nur ein schmaler Collumteil noch erhalten, etwa 2 Querfinger breit. Der vordere

mehrfach eingerissene Abschnitt ist in den untern Winkel der Bauchwunde eingenäht worden. Conjugata vera 9,6 cm. Querer Beckendurchmesser 13 cm. Im Rectum geringe Mengen Kot. Die Dünndarmschleimhaut stark feucht und blaß. Geringe Schwellung der Follikel im Dickdarm. In dem vom Peritoneum gemachten Abstrichpräparate finden sich Streptococcen.

Sektionsdiagnose: Uterusruptur. Blutung in die Bauchhöhle. Streptococcenperitonitis. Aspiration von Mageninhalt in beide Lungen. Pneumonischer Herd im rechten Unterlappen. Starke Anaemie. Frischer Thrombus in der rechten Vena spermatica interna. Septische Milz.

Das Kind, männlichen Geschlechts, wies alle Zeichen der Reife auf und war von normaler Größe: 51 cm lang, 3200 g schwer. Durch die Sektion wurde intraperitonealer Erstickungstod mit Aspiration von Fruchtwasser festgestellt.

Zum Zwecke einer besseren Uebersichtlichkeit des behandelten Materials folgt nebenstehend eine kurze tabellarische Zusammenstellung.

Fall	Frühere Geburten	Becken	Kind	Wehen	Muttermund und Fruchtblase	Entbindungsversuche außerhalb der Klinik	Entgiltige Entbindung in der Klinik	Zerreißung	Anzeichen der Zerreißung vor der Entbindung
I	IV para 3 normale Spontangeburten.	Annähernd normal.	Normal groß eingekeilte II. dorso posteriore Schulterlage mit Arm- u. Nabelschnurverfall. Herztöne nicht mehr zu hören.	7 Stunden kräftig dann Dauerkontraktion.	Mm. vollständig. Bl. seit ca 6 Stunden gesprungen.	Mißlungener Wendungsversuch.	Decapitation mit dem Braun'schen Haken Extraktion,	Complet quer durch die vordere Wand d. Collum uteri in der Gegend des innern Muttermundes.	Keine.
II	VI para 2 normale Spontangeb- 3 Geburten in Kopfschieflagen.	Allgemein verengt platt rhachitisch	Normal groß I vollständige Fußlänge. Herztöne nicht mehr zu hören.	Erst schwach nach 1 Std. plötzlich eine sehr starke Wehe	Mm. vollständig. Bl. gesprungen.	Mißlungener Armlösungsversuch durch die Hebamme.	Armlösung Extraction des Kopfes nach Veit-Smellie.	Complet quer durch die linke u. hintere Wand des Collum in der Gegend wo das Scheidengewölbe an die Portis ansetzt.	Auffallende Blässe. Leib aufgetrieben schmerzhaft. Därme geblähet. Kein Blutabgang durch die Scheide Puls normal.
III †	IV para 1 Spontangeburt 2 Perforationen.	Allgemein verengt.	Großes Kind. I hintere Hinterhauptslage. Herztöne nicht mehr zu hören.	Wehendauer 2 Tage dann Dauerkontraktion.	Mm. vollständig. Bl. seit langer Zeit gesprungen.	Zweimaliger mißlungener Zangenversuch.	Perforation.	Complet rings um den Cervix durch $^2/_3$ des Umfangs in der Höhe des innern Muttermundes.	Kontraktionsring Knirschen unter den Bauchdecken bei Berührung. Keine Blutung aus der Scheide. Zum Schluß Collaps.
IV †	V para 4 normale Spontangeburten.	Annähernd normal.	Normal groß. I. dorsoanteriore Querlage. Herztöne nicht mehr zu hören.	Erst längere Zeit kräftig dann Wehenlosigkeit.	Mm. vollständig. Bl. seit 1 Tage gesprungen.	Mißlungener Wendungsversuch.	Laparotomie.	Complet rings um den Cervix durch $^2/_3$ des Umfangs zwischen innern u. äußern Muttermund. Abreißung der vorderen Muttermundslippe.	Aeußerste Blässe Leib aufgetrieben schmerzhaft. Puls klein kaum zählbar. Kleine Teile unter den Bauchdecken fühlbar. Keine Blutung aus der Scheide.

Allgemeines über die Entstehung, den Mechanismus und die Häufigkeit completer Uterusrupturen.

In seiner letzten Arbeit über die Zerreißung der Gebärmutter greift H. W. Freund[1]), was die Aetiologie anbetrifft in der Hauptsache auf die ursprüngliche Michaelis'sche Lehre zurück. Ebenfalls hält er die Bandl'schen Darstellungen für nicht unentbehrlich und vertritt so mit notwendigen Einschränkungen und Zusätzen, wie er selbst schreibt, die Michaelis-Bandl'sche Theorie.

Michaelis leitete das Zustandekommen der Rupturen von räumlichen Mißverhältnissen ab. Bei Querlage, Hängebauch und vor allem bei allgemein verengten Becken befürchtet er, daß sich der untere Abschnitt der Gebärmutter so fest zwischen Kopf und Becken einklemmt, daß die Zurückziehung des Muttermundes zu spät erfolgt. Die vordere Muttermundslippe tritt leicht unter dem Schambogen vor, erleidet hier einen so heftigen Druck, daß sie berstet, ja zuweilen abgetrennt wird. In schlimmsten Fällen zerreißt die Gebärmutter, teils durch den gehinderten Fortgang der Geburt, teils durch eine Zerdrückung des unteren Abschnittes der Gebärmutter die der Anfang einer weiteren Zerreißung wird.

Bandl[2]) dagegen hält in jedem Falle eine Ueberdehnung des unteren Uterinsegmentes als Vorbedingung der Ruptur für unerläßlich. Wenn er auch mit dieser Annahme und mit der Behauptung, daß alle Spontanrisse in der Cervix lokalisiert seien, zu weit gegangen ist, so hat er sich doch besonders durch die Klarstellung der die Zerreißung vorbereitenden Pro-

[1]) F. v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe, II. Band, 1905: Freund, Geburtsstörungen durch Verletzung der Gebärmutter.

[2]) Bandl, Ueber Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875.

zesse am gebärenden Uterus ein großer Verdienst erworben, vor allem auch dadurch, daß er die Cervixdehnung kennen lehrte, welche der Uterusruptur meistens vorangeht und sich durch die Auffälligkeit ihrer Symptome klinisch leicht diagnostizieren läßt.

Was nun Freund über Physiologie und Mechanismus der Uterusruptur feststellt ist im kurzem Folgendes: Während der Wehentätigkeit läßt der Uterus in physiologischer Beziehung zwei große Abschnitte erkennen, einen oberen aktiven, den Schröder als Hohlmuskel bezeichnet hat, und welcher aus dem Fundus und dem größten Teil des Corpus Uteri besteht, und ferner einen unteren passiven Abschnitt, dem wie Bayer[1]) (Hegars Beiträge, Bd. I, H. 2) nachgewiesen hat, die Contractionsfähigkeit fehlt. Schröder bezeichnet ihn als Durchtrittsschlauch. Die Grenze zwischen beiden Abschnitten ist durch den Contractionsring bezeichnet. Letzterer entspricht der scharfen Abgrenzung der wulstförmig kontrahierten Corpusmuskulatur gegen die nicht contractilen Elemente im Collum. Der untere passive Abschnitt zuerst von Bandl als „unteres Uterinsegment“ bezeichnet ist der Praedilectionssitz der meisten Uterusrupturen, für die der Name „Bandl'sche Risse“ eingeführt ist. Die Praedisposition liegt in der starken Verdünnung des muskelschwachen Segmentes, die nach Pestalozzas[2]) Angabe der Erweiterung des Cervicalkanals vorangeht. Es soll erst das gedehnte untere Uterinsegment den innern Muttermund auseinanderzerren.

Als Schutzvorrichtungen dieses am meisten gefährdeten Teiles wirken nach Bandl die Uterusadnexe, besonders die

---

[1]) Bayer, Beitrag der Lehre vom untern Uterussegment. Beitr. z. Geb., Bd. I, Heft 2.

[2]) Pestalozza, Spontane Uterusruptur, 1898.

Ligamenta teretia, die dem sich über die Frucht zurückziehenden Hohlmuskel entgegenwirken und im Allgemeinen eine Ueberdehnung des Cervix verhindern. Ein weiterer Schutz erwächst dem untern Segment aus der Wirkung der Bauchpresse, durch sie wird ein Gegendruck gegen den sich während der Wehe steigernden Inhaltsdruck (Schatz) und gegen den andrängenden Kindsschädel ausgeübt.

Im allgemeinen kann angenommen werden, daß durch die Kraft der Bauchpresse der Uterus samt seinem Inhalt nach unten gedrängt wird. Freund vertritt nun den Standpunkt, daß eine spontane Ruptur in der untern Partie der Gebärmutter nur dann entstehen kann, wenn der vorliegende Teil irgend einen Abschnitt des Cervix zwischen sich und die Beckenwand eingeklemmt und fixiert hat.

Dagegen vertrat Sänger[1]) die Ansicht, daß zum Zustandekommen einer spontanen Ruptur im untern Gebärmutterabschnitte eine Einklemmung nicht unbedingt notwendig ist. „Es ist irrelevant, ob der vorliegende Teil irgend eine Partie der Cervix einklemmen kann, oder nicht. Die Regel ist immer eine Ruptur der untern Partie des Uterus."

In neuester Zeit versuchte Scipiades[2]) die letztere Auffassung zu beweisen durch 7 Fälle von spontaner Ruptur, wo die Localisation der Ruptur durch Operation oder Sektion kontrolliert wurde, und die in 5 Fällen bei Querlage und in 2 Fällen bei Beckenendlage spontan eingetreten war. Bei diesen Fällen ist, trotz des Umstandes, daß der vorliegende Teil natürlich meist für die Einklemmung der Cervix ungeeignet und eine pathologische Veränderung der Uteruswand

[1]) Sänger, Ueber Ruptur uteri. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. VI. 1895.

[2]) Scipiades, Verhandlungen auf dem Gynaekologen-Congreß zu Dresden 1907.

nicht vorhanden war, eine Ruptur des untern Gebärmutterabschnittes entstanden.

Freund stellt für den Mechanismus der Ruptur folgende allgemeine Sätze auf: Es reißt bei gegebenen Bedingungen immer die Partie des Geburtsschlauches, welche nach oben und unten fixiert ist, es reißt immer der Teil, welcher durch physiologische oder pathologische Veränderungen dazu praedisponiert ist. Rupturbedingungen liegen

a) in einem Geburtshindernis

b) in übermäßiger Ausdehnung oder pathologischen Veränderungen der Uteruswand.

Diese Rupturbedingungen sind erfüllt unter Umständen, welche geeignet sind leicht ein räumliches Mißverhältnis zu schaffen.

Seitens der Mutter nennt Freund die meisten Formen des engen Beckens, Knochenvorsprünge, Tumoren im Becken, Destructionen, Narben, krankhafte angeborene Veränderungen im Uterovaginalschlauch, Hängebauch.

Seitens der Frucht: Uebermäßige Größe. Mehrfache Früchte, Hydramnion, Hydrocephalus, Mißbildungen, Lageanomalien, ungünstige Einstellung des Kopfes.

Auch Bumm[1]) schließt sich in der Hauptsache der Michaelis-Bandlschen Lehre an und bezeichnet als Rupturursachen besonders räumliches Mißverhältnis und Cervixdehnung. „Beckenenge und Querlage geben das Hindernis am häufigsten ab, es wirken aber auch übermäßige Größe, anormale Beschaffenheit oder ungünstige Einstellung der Frucht in ganz gleicher Weise. Der Uterus, der die Frucht nicht ins Becken hineintreiben kann, zieht sich nach oben zurück. Eine Art von Entleerung der Uterushöhle wird auch so erreicht, aber

[1]) Bumm, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe.

auf Kosten des Cervix, welcher übermäßig ausgedehnt und verdünnt, einen großen Teil des Fruchtkörpers in sich aufnehmen muß."

Es ist verständlich, daß unter solchen Verhältnissen ein operativer Eingriff, die größten Gefahren mit sich bringt. Wenn die Verdünnung und Dehnung der Cervixwände durch irgend welche pathologische Vorkommnisse eine übermäßige Steigerung erfahren haben, so bedarf es gar nicht allzu grober Eingriffe, um eine Zerreißung herbeizuführen, die Muskelbündel sind vielleicht schon an einer Stelle auseinandergewichen, was besonders bei Mehrgebärenden sich häufiger ereignet, an Stellen, die schon durch vorhergegangene Entbindungen usuriert oder lädiert waren (latente Rupturen.) Dann kann die eventuell zur Wendung eingeführte Hand den Ausschlag geben und, wie es oft bei verschleppter Querlage ist, die Ruptur vollenden.

Die Häufigkeit der Rupturen ist nach den mannigfaltigsten Statistiken sehr verschieden. Nach genauen Berechnungen fand Ingraham 6,025 %, Braun 0,05 %, Leopold 0,016 %, Bandl berechnet aus 154 309 Geburten verschiedener Gebäranstalten 117 Rupturen, d. i. eine Ruptur auf 1318 Geburten. Nach einer Statistik aus der Budapester Klinik, der ein Material von 97 Fällen zu Grunde liegt, kommt Scipiades zu folgenden allgemeinen Schlußfolgerungen:

Bei der klinischen Behandlung fällt auf mehr als 2000 Geburten 1 Uterusruptur, in der Praxis hingegen ist die Häufigkeit der Zerreißung der Gebärmutter eine bedeutend größere.

Die Uterusruptur entsteht in ca. $^2/_3$ der Fälle spontan, und nur etwa $^1/_3$ muß als violent angesehen werden.

Für Verletzungen ist hauptsächlich das untere Uterinsegment disponiert. Die Richtung betreffend, läuft die Ruptur öfters quer als der Länge nach, es kommen jedoch auch un-

regelmäßig verlaufende Rupturen vor. Bezüglich der verschiedenen Kindeslagen entstehen die meisten Rupturen bei Schädellagen, weniger kommen bei Querlagen vor, am seltensten ist die Ruptur bei Steißlagen.

Specielles über die 4 beobachteten Fälle.

In allen 4 Fällen handelte es sich um typische Zerreißungen des untern Uterinsegmentes, die Freund Bandlsche Risse bezeichnet, und die teils spontan, teils allerdings violent entstanden sind. Wenn auch der Mechanismus der violenten Rupturen von dem des spontanen abweicht, insofern als es sich um äußere Gewalteinwirkungen handelt, so kommen doch unter pathologischen Verhältnissen, die ein Geburtshindernis schaffen, das ohne Eingriff zur spontanen Ruptur führen würde, den violenten Rupturen dieselben Praedilectionsstellen zu.

In Fall II und III bestand das Geburtshindernis in engen Becken, in Fall I uud IV in ungünstigen Lagen (Querlagen). Zur Schaffung des räumlichen Mißverhältnisses wirkten mit: in Fall II großer Kopf und in Fall III ungünstige Einstellung desselben (hintere Hinterhauptslage).

a) Ruptur bei engem Becken:

Fall II. Die Beckenmaße Sp. 23, Cr. 24,5, Tr. 29,5, Conj. ext. 17,5. Conj. diagon. 10. Conj. vera 8 beweisen, daß in diesem Falle ein allgemein verengtes platt rhachitisches Becken vorlag, auch sprechen für eine Beckenanomalie die anamnestischen Erhebungen, daß von 5 Geburten, bei drei der Kopf vom Beckeneingang abgewichen war, die Kinder aus Kopfschieflage entbunden werden mußten, und nach kurzer Zeit infolge des erlittenen Geburtstrauma starben. Im vorliegenden Falle war nun die Frucht, die sich in Beckenendlage befand mit Leichtigkeit bis zu den Schultern spontan geboren.

aber der Kopf wurde im engen Becken, das auch durch ein winklig abgeknicktes Kreuzbein starke Einbuße an Räumlichkeit erlitt, zurückgehalten.

Außerdem schien es sich nach den Angaben über die letzte Regel um ein übertragenes Kind zu handeln. Bei dem raschen tiefer Treten des Kopfes ins Becken wird nach den Michaelisschen Grundsätzen bei allgemein verengten Becken, durch den allseitig gleichmäßig wirkenden Druck des Schädels der Cervix im ganzen Umfang zwischen Becken und Schädel eingeklemmt worden sein. Die leere Corpushöhle wird sich über dem festsitzenden Kopf geschlossen haben, und die Corpusmuskulatur hat durch weitere Contractionen auf die verdünnten eingeklemmte Cervix einen starken Zug ausgeübt. Durch diese Einklemmung wird der Rückstrom des Blutes aus den untersten Abschnitten der Portio verhindert, dieselben fangen an, dick anzuschwellen, ödematös zu werden, sie widerstehen dann der Zurückziehung und zerreißen. Wenn unter diesen Umständen die Ruptur nicht schon spontan eingetreten war, so ist bei der Armlösung in einer solchen Situation die Ruptur nur bei äußerst vorsichtigem Operieren zu vermeiden gewesen, und es ist leicht möglich, daß die vergeblichen Entwicklungsversuche dieselbe herbeigeführt haben, noch dazu, wo dann später die Armlösung und der Veit-Smelliesche Handgriff verhältnismäßig leicht gelangen, nachdem wahrscheinlich die zerrissene Cervix keinen allzugroßen Widerstand mehr bot. Die Localisation des Risses an der hinteren Wand des Collum in der Nähe des Scheidenansatzes würde vollkommen einer sehr stark gedehnten und eingeklemmten Cervixpartie entsprechen.

Fall III. Die Beckenmaße Sp. 22, Cr. 25, Tr. 30. Conj. ext. 17 deuten auf ein allgemein verengtes Becken hin. Auch hier waren die früheren Entbindungen operative und zwar war

zweimal wegen des engen Beckens die Perforation des lebenden Kindes ausgeführt worden. Diesmal wurde zweimal vergeblich versucht durch hohe Zange ein lebendes Kind zu entwickeln. Es ist leicht möglich, daß die Verletzungen bei dieser Operation selbst gesetzt oder wenigstens vorbereitet wurden. Jedoch sind ungünstige Einstellungen des vorangegangenen Schädels eine sehr sichere Veranlassung zur Fixation des gedehnten Cervix gegen ein enges Becken und zur eventuellen Zerreißung des untern Segmentes. Ein unangenehmer Geburtsfaktor war auch in diesem Falle der frühzeitige Blasensprung.

Freund sagt darüber folgendes: Solange die Blase steht, liegt die Gefahr sowohl einer übermäßigen Cervixdehnung, als auch einer Ruptur nicht vor, die Dehnung erfolgt ziemlich gleichmäßig, eine Einklemmung der Cervix ist ausgeschlossen. Ist aber beim engen Becken Erweiterung des Muttermundes, langsame Dehnung der Weichteile und fester Eintritt des Schädels, was durch das allmähliche Vordrängen der Fruchtblase bedingt ist, durch frühzeitiges Abfließen des Fruchtwassers verhindert, dann werden die mit dem Schädel in direkte Berührung gebrachten Cervixpartien während der Wehen an den Beckengürtel angedrückt, in ihrem ganzen Umfang beim allgemein gleichmäßig, nur an einigen Stellen beim partiell verengten Becken.

Michaelis fürchtet dabei am meisten „die zu spät erfolgende Zurückziehung des Muttermundes“ infolge der oben beschriebenen Stauung in der Portio.

Bandl sieht das Bedenkliche der Lage darin, daß sich die Erweiterung des Cervix, die unter normalen Verhältnissen im Beckenkanal stattfindet, sich schon im Beckeneingang abspielt. Tatsächlich liegt die Gefahr in beiden Momenten. So haben auch in diesem Falle enges Becken, ungünstige Kopf-

einstellung und frühzeitiger Blasensprung das räumliche Mißverhältnis hervorgerufen, aus dem die Cervixüberdehnung resultierte.

Trotz der ungeeigneten Entbindungsversuche, die die Gefahr wohl erhöht haben mögen, ereignete sich die Ruptur spontan, nachdem sich nach starken, mehrere Stunden anhaltenden Wehen die bekannten ominösen Symptome der Uterusruptur gezeigt hatten. Kurz vor der entgültigen Entbindung durch Perforation zerriß das untere Uterinsegment an der typischen Stelle in querer Richtung.

b. Ruptur bei Querlage:

Fall I und IV sind in fast jeder Beziehung gleichartig, die Becken beider Frauen waren normal, beide hatten mehrere Spontangeburten durchgemacht, bei beiden handelte es sich um verschleppte Querlagen, nachdem frühzeitig die Blase gesprungen und das Fruchtwasser abgeflossen war. In beiden Fällen waren anfangs die Wehen kräftig und Entbindungsversuche durch Wendung gescheitert.

Bumm schreibt über solche Fälle Folgendes: Je mehr Zeit seit dem Abfluß des Fruchtwassers verflossen ist, je inniger sich die Gebärmutter um die Frucht zusammengeschlossen hat, desto schwieriger und gefährlicher wird die Wendung. Sind die Zeichen der Collumdehnung deutlich ausgeprägt, bleibt der Uterus auch in tiefer Narkose fest um die Frucht gespannt und läßt sich die Schulter bei vorsichtigem Drucke nicht zum Ausweichen bringen, so ist die Wendung nicht mehr am Platz. Schon beim Einführen der Hand und dem Aufsuchen des Fußes könnte der überdehnte Cervix einreißen. Sicher aber würde das geschehen bei der gewaltsamen Umdrehung des Kindeskörpers.

Es besteht wohl kein Zweifel, daß auch in diesen Fällen die Rupturen violent entstanden sind. Es ist in solchen Fällen die Dehnung des Cervix immer eine einseitige und ungleichmäßige, bald ist es die vordere, bald die hintere oder seitliche Wand, welche besonders stark gedehnt und wie ausgesackt erscheint. Das retrahierte Corpus hatte auch hier den größten Teil der Frucht in den überdehnten Cervix getrieben, heftige Wehen, schnell aufeinanderfolgende Contractionen steigerten die Gefahr der Ruptur. Ein Wendungsversuch bei nur oberflächlicher Narkose im Privathaus, wo die vollständige Erschlaffung der Weichteile ausblieb, mußte bei lange abgeflossenem Fruchtwasser, verschleppter eingekeilter Querlage und überdehnter Cervix die gefürchtete Zerreißung der Gebärmutter herbeiführen.

Pathologische Anatomie:

Nach den allgemeinen Erfahrungen ist das pathologisch-anatomische Bild der Uterusruptur für die Art der Entstehung nur in den seltensten Fällen charakteristisch. Die violenten Zerreißungen verhalten sich anatomisch ebenso wie die spontanen. Die completen Rupturen können Schlitze, Löcher oder klaffende Oeffnungen darstellen. In allen vier Fällen entstanden complete, quer verlaufende typische Bandlsche Risse im untern Uterinsegment. In Fall IV kamen sogar zwei ziemlich parallel verlaufende Risse im Collum zu stande, sodaß die vordere Muttermundslippe außerdem noch fast völlig abgerissen war. In Fall II ging die Ruptur über die Grenzen der Gebärmutter hinaus und drang bis durch den äußern Muttermund in die Scheide. In Fall III wurde andererseits das rechte Ligamentum latum mit eröffnet. Die Rißränder waren immer unregelmäßig, fetzig, erheblich verdünnt und nach innen oder außen umgekrempelt. Die zerrissene Muskulatur zeigte blutige Durchtränkung und war auffällig brüchig. Das Peritoneum

war immer mit durchgerissen, abgehoben und mehrfach von Haematomen, besonders wenn sich der Riß an der vorderen Uteruswand befand, vorgetrieben. Die Uterusmuskulatur wurde auch an den Rißstellen selbst anatomisch nicht verändert gefunden.

Klinisches:

a) Symptome: Die klinischen Symptome der drohenden Ruptur waren nur in Fall III einigermaßen charakteristisch. Die Kreißende war im höchsten Grade unruhig, hörte auch während der Wehenzeit nicht zu jammern auf, und griff andauernd wie schützend nach dem gespannten Unterleib. Das Gesicht war gerötet, Zunge und Lippen trocken, Puls beschleunigt, kaum zählbar, Atmung oberflächlich. Bei Betastung des Leibes fühlte man den wulstförmigen Kontraktionsring durch die Bauchdecken, ebenfalls entstand unter den Fingern ein eigenartiges Knirschen, wie Emphysem knistern, das durch den Eintritt von Luftblasen in die lädierte Uterusmuskulatur bedingt wurde. Plötzlich auf der Höhe einer Wehe schrie die Kreißende laut auf und hatte selbst das Gefühl, als ob im Leibe etwas geplatzt wäre. Kurz darauf trat tiefer Collaps ein und direkt unter den Bauchdecken waren kindliche kleine Teile fühlbar. Die Diagnose der completen Uterusruptur war damit sicher gestellt. In allen 4 Fällen war der Blutabgang durch die Scheide ein auffallend geringer, sei es daß die Rißstellen durch kindliche Körperteile comprimiert wurden, sei es, daß das Blut seinen Weg nach der freien Bauchhöhle genommen hatte. Nur angedeutet waren die Symptome in Fall IV, sie fehlten ganz in Fall II, wo, wie schon öfter beobachtet, das Nichterscheinen der Placenta zur Aufklärung führte. Der Credésche Handgriff blieb erfolglos, und erst beim Eingehen zur manuellen Placentalösung fand sich der Riß vor. Auch in Fall I wurde die Ruptur erst nach erfolgter

Decapitation festgestellt, nachdem man vorher kein Ruptursymptom beobachtet hatte.

Aus solchen Fällen geht hervor, daß es unerläßlich ist nach jeder mit Hilfe einer größeren Operation beendigten Geburt, nicht nur das Scheidengewölbe, sondern auch die untere Partie des Uterus zu betasten, um so mehr, als man bei der Operation so wie so mit der Hand schon eingedrungen war.

b) Prognose: Der Umstand ob die complete Ruptur spontan oder violent entstanden ist, ändert die Prognose nicht besonders, sie hängt vielmehr von dem Grade der Verletzung, der begleitenden Blutung, von der eventuellen Infektion und von der Therapie ab. Aus der Vielfältigkeit dieser Momente, zu denen noch Shocwirkung, Körperkräfte der Verletzten und andere äußere Umstände dazu kommen, geht schon hervor, wie schwer es im Einzelfalle ist die Prognose zu stellen. In Fall I und II, in denen auch Heilung erzielt werden konnte, war die Prognose insofern eine günstige, als die Laparotomie und Naht der Ruptur verhältnismäßig frühzeitig erfolgte, die Verletzungen nicht allzu hochgradige waren und vor allem die großen Gefäßlumina der Arteriae uterinae et spermaticae nicht eröffnet waren. Außerdem handelte es sich um Kreißende von guter Constitution. Anders war die Prognose in Fall III und IV, die zum Exitus kamen, wo es sich um schwerere Verletzungen handelte, die mit starken Blutverlusten und tiefen Collapszuständen einhergingen. Im Fall IV war ziemlich sicher mit Infection des Geburtstraktus zu rechnen, da die Frau, nach mehrfachen vergeblichen Entbindungsversuchen, mit zerrissener Gebärmutter nach einen mehrstündigen Transport hatte erleiden müssen und mit hoher Temperatur eingeliefert wurde.

c) Therapie: Im Allgemeinen stehen sich in der Therapie der completen Uterusruptur 2 Verfahren als hauptsächlich konkurrierend gegenüber, die Drainage und die Laparotomie.

Zwei Momente sind für den Ausgang der einen oder der andern Behandlung ausschlaggebend: die Infektion und die Blutung. Gefährlicher ist die Infektion, die Blutung ist in manchen Fällen nicht sehr abundant und steht gewöhnlich spontan. Hinsichtlich der Blutstillung, Naht und Bekämpfung der Infektion ist die Laparotomie das sicherste Verfahren. Auch Klien[1]) fand bei der statistischen Bearbeitung eines Materials von 381 Fällen Heilung in 44% der laparotomierten gegen 39% der drainierten Fälle. Doch es scheint in dieser Statistik ein Fehler untergelaufen zu sein. Zweifel wies nach, daß Klien zu seiner Zusammenstellung die incompleten Ruptüren mit verwendete, die eine viel günstigere Prognose haben. Nach den neusten Beobachtungen von Scipiades, der eine genaue Statistik auf dem letzten Gynaekologenkongreß in Dresden 1907 veröffentlichte, und complete und incomplete Rupturen sorgfältig von einander trennte, wird von neuem die Aufmerksamkeit auf die Drainage gelenkt. Es steht ein Heilungsresultat von 54,09% der operativen Behandlung, einem Heilungsresultat von 55,5% der conservativen Behandlung gegenüber. Es lassen also die Heilungserfolge der operativen und konservativen Behandlung keinen bedeutenden Unterschied erkennen, und es scheint demnach keine Heilmethode der andern überlegen zu sein. Spezielle Indicationen für die Drainage oder für die Laparotomie kann man nicht aufstellen. Freund ist der Ansicht, daß eine sicher oder wahrscheinlich schon beginnende Infektion mehr die Wahl der Drainage, schwere Blutungen und Verletzungen mehr die der Laparotomie rechtfertigen. Nach Zweifel[2]) ist in jedem Falle

[1]) Klien, Die operative und nichtoperative Behandlung d. Uterusruptur. Arch. f. Gyn., Bd. 62, 1900.

[2]) Zweifel, Ueber die Behandlung d. Uterusruptur. Hegars Beiträge, Bd. VII, Heft 1.

von perforierender Ruptur grundsätzlich die Laparotomie auszuführen. Er legt großen Wert auf vollkommenes Austupfen des Blutes aus der Bauchhöhle bis auf den letzten Tropfen in Horizontallage, um virulenten Keimen möglichst den Nährboden zu entziehen. Er empfiehlt, dann nur die Serosa über den Riß hinweg in Falten zu nähen, dagegen die Uterusmuskulatur grundsätzlich, wenn sie nicht blutet, ungenäht zu lassen, weil man das zerrissene Gewebe Gebärender in der Regel als infiziert anzusehen hat und infizierte Gewebe nach den Regeln der Antisepsis nicht nähen soll, da es nicht sicher ist, ob solche Stellen bei späteren Geburten nicht besonders leicht nachgeben werden, wurde in unsern Fällen auch der Muskel genäht, das Uterusperitoneum darüber vereinigt und von der Rißstelle aus durch den untern Winkel der Bauchwunde ein Gazestreifen hervorgeleitet, der einfach der Drainage dienen sollte und sich auch immer nützlich erwiesen hat, nachdem vorher die Bauchhöhle sorgfältig ausgetupft worden war. Einen Ausnahmefall bildete Fall IV., wo infolge sehr komplizierter Zerreißungen und Infektion des Endometriums der Uterus total exstirpiert werden mußte.

Durch mehrere relativ günstige Umstände ist es gelungen von den 4 Fällen wenigstens 2 durch Laparotomie zu heilen, immerhin bleibt die complete Uterusruptur eine mit großer Wahrscheinlichkeit tötliche Verletzung, der mit allen Mitteln vorgebeugt werden muß. Je mehr sich unter Aerzten und Hebammen die Kenntnis der Cervixdehnung und andrer der Ruptur Vorschub leistender Momente verbreitet, je strenger die Indicationen für geburtshilfliche Operationen befolgt werden, und je besser ihre Technik beherrscht wird, umso mehr muß die Zahl solcher schwerer Verletzungen abnehmen. Es ist eine bekannte Tatsache, daß man in der Anzahl der Rupturen einen Gradmesser des Standes der Geburtshilfe sehen kann.

Literatur.

Bandl, Ueber Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875.

Bayer, Beitrag zur Lehre vom untern Uterinsegment. Beitr. z. Geburtsh. Bd. I Heft 2.

Bumm, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe. Wiesbaden 1907.

Freund, Geburtsstörungen durch Verletzung der Gebärmutter. F. v. Winckels Handbuch d. Geburtsh. Bd. II. Kap. IV. 1905.

Klien, Die operative und nichtoperative Behandlung der Uterusruptur. Archiv f. Gyn. Bd. 62. 1900.

Pestalozza, Spontane Uterusruptur. 1898.

Sänger, Ueber Ruptura uteri. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. VI. 1895.

Scipiades, Uterusruptur. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. XII. 1907

Zweifel, Ueber die Behandlung der Uterusruptur. Hegars Beiträge. Bd. VIII. Heft 1.

Lebenslauf.

Ich Alfred Curt Ludwig wurde am 4. Mai 1884 als Sohn des Architekten Alfred Ludwig und seiner Gemahlin Agnes Ludwig geb. Kurth in Leipzig geboren. Ich bin evangelisch-lutherischen Glaubens. Ostern 1890 kam ich in die I. Bürgerschule, zwei Jahre später in die III. Bürgerschule zu Leipzig. Von Ostern 1894 ab besuchte ich das Realgymnasium zu Leipzig, das ich Ostern 1903 mit dem Reife-Zeugnis verließ, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Ich studierte an den Universitäten Leipzig und München und bestand die ärztliche Staatsprüfung im Mai 1908 an der Universität Leipzig. Gegenwärtig bin ich als Medizinalpraktikant in Dresden angestellt. Vom 1. April 1903 bis 30. September 1903 genügte ich ein halbes Jahr meiner militärischen Dienstpflicht beim 106. Infanterie-Regiment in Leipzig.